



Aalborg Universitet

AALBORG UNIVERSITY
DENMARK

Relativ alderseffekt i børne- og ungdomshåndbold

Rossing, Niels Nygaard; Lilholt, Rasmus Mølgaard; Karbing, Dan Stieper

Publication date:
2015

Document Version
Også kaldet Forlagets PDF

[Link to publication from Aalborg University](#)

Citation for published version (APA):

Rossing, N. N., Lilholt, R. M., & Karbing, D. S. (2015). *Relativ alderseffekt i børne- og ungdomshåndbold*. Institut for Medicin og Sundhedsteknologi. Aalborg Universitet.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal -

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at vbn@aub.aau.dk providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Relativ alderseffekt i børne- og ungdomshåndbold



Niels Nygaard Rossing
Rasmus Lilholt
Dan Stieper Karbing



AALBORG UNIVERSITET



Rapporten er finansieret af DHF 1/1-2015-25/9-2015

Relativ alderseffekt i børne- og ungdomshåndbold

© Niels Nygaard Rossing, Rasmus Lilholt, Dan Stieper Karbing

Institut for Medicin og Sundhedsteknologi, Aalborg Universitet 2015

Elektronisk ISBN 978-87-7094-131-0

Foto: Dansk Håndbold Forbund

INDHOLDSFORTEGNELSE

| | |
|---|----|
| INDHOLDSFORTEGNELSE | 3 |
| 1. FORORD | 4 |
| 2. INTRODUKTION..... | 5 |
| 3. FORSKNING I RELATIV ALDERSEFFEKT | 7 |
| 4. METODE | 19 |
| 5. RESULTATER PÅ BØRNE- OG UNGDOMSHÅNDBOLD | 22 |
| 6. RELATIV ALDERSEFFEKT I DANSK TALENTUDVIKLING | 27 |
| 7. OPSUMMERING | 31 |
| 8. APPENDIX | 34 |
| 9. LITTERATURLISTE | 36 |

1. FORORD

Rapporten er blevet udarbejdet som resultatet af et forskningssamarbejde mellem Aalborg Universitet (AAU) og Dansk Håndbold Forbund (DHF). Projektet er blevet støttet af AAU og DHF, som også har skabt mulighed for at rekvirere data til analyserne i rapporten. Et lignende projekt er færdiggjort i samarbejde med Dansk Boldspils Union (DBU).

Læsevejledning

Rapporten er udarbejdet således at den enkelte kan læse hele eller dele af rapporten. Derudover forsøger rapporten at inddrage mulige spørgsmål fra læseren direkte i teksten og i overskrifter.

2. INTRODUKTION

Det er efterhånden velkendt blandt trænere og ledere i sport, at internationale forskningsresultater påpeger, at udvalgte talenter og elitespillere indenfor håndbold og andre sportsgrene ofte er født først på året. Denne tendens kaldes for den **relative alderseffekt**, da den forsøger at beskrive signifikante forskelle mellem mennesker, der er født tidligt og sent på året. Nyere internationale undersøgelser peger dog på, at børn og unge, der er født sent på året allerede tidligt i deres idrætsdeltagelse fravælger og/eller dropper ud af sportsgrene som fodbold (Delorme et al., 2010; Figueiredo et al., 2009), basketball (Delorme, Chalabaev, & Raspaud, 2011) og ishockey (Lemez, 2014). Derfor er den relative alderseffekt ikke kun et anliggende for talentsektorer i håndbold, men også relevant ift. fastholdelsesstrategier i børne- og ungdomshåndbold.

Det er derfor centralt at få klarlagt en viden om den relative alderseffekt og dennes betydning for dansk børne- og ungdomshåndbold. Samtidig er dette en vigtig viden til talentsektoren, da de i forskningslitteraturen har været anset som medansvarlige for den relative alderseffekt igennem deres tilsyneladende systematiske selektion af relativt ældre talenter.

Hvad har vi undersøgt?

Denne rapport tager primært udgangspunkt i arbejdsspørgsmålet *I hvilken grad er deltagelse i dansk børne- og ungdomshåndbold forbundet med hvornår du er født?* Vi vil i rapporten kigge nærmere på deltagelsen hos børne- og ungdomshåndbold og på udvalgte talenthold, så fænomenet bliver belyst i forskellige aldersgrupper og niveauer. De underbyggende analyser i rapporten udføres mhp. at klarlægge faktorer, der bidrager til at skabe den relative alderseffekt i dansk børne- og ungdomshåndbold.

Hvorfor skal vi være opmærksomme på - og gøre noget ved - den relative alderseffekt i en dansk håndbold-kontekst?

Relativ alderseffekt i børne- og ungdomshåndbold

- Den relative alderseffekt kan have betydning for, at de yngste børn i en årgang fravælger sporten inden de har prøvet den eller meget tidligt i deres idrætsdeltagelse.
- Den relative alderseffekt kan være skabt pga. en ulige fordeling af kampdeltagelse og spilletid i børns tidlige idrætsdeltagelse, hvilket kan skabe mindre glæde i sporten og større risiko for frafald for de yngste.
- Talentudvikling og -udvælgelse bliver sandsynligvis påvirket negativt af den relative alderseffekt, da de relativt ældste oftere bliver udvalgt, selvom det ikke nødvendigvis er dem, der oftere slår igennem på eliteniveau.

Nærværende rapport har derudover til formål at give konkrete forslag til henholdsvis håndboldtrænere og sportsledere i forhold til den relative alderseffekt.

3. FORSKNING I RELATIV ALDERSEFFEKT

2.1 Hvor findes den relative alderseffekt i håndbold?

Danske og internationale undersøgelser viser en meget klart relativ alderseffekt på talent- og eliteniveau i håndbold og andre sportsgrene. I et tysk studie på unge tyske talenter i talentudvælgelses-”camps” (Schorer et al. 2009) viste det sig, at mandlige og kvindelige tyske håndboldspillere født i første kvartal stod for ca. 45-50 % af andelen af spillere, mens spillere født i sidste kvartal repræsenterede ca. 10-13 % af alle spillere.

I en lignende dansk undersøgelse med spillere fra ungdomslandshold (Rossing et al., 2013), der normalt er opdelt i to årgange, fandt man at den relativt ældste årgang stod for ca. 62 % af spillerne. Ved opdeling af spillerne i fire halvår, fandt man, at hele 39 % var født i første halvår, mens kun 13 % var født i sidste halvår. Flere undersøgelser i håndbold peger dog samtidig på, at den relative alderseffekt udjævnes på eliteniveau. F.eks. fandt Rossing et al. (2015), at den relative alderseffekt var forsvundet på seniorlandsholdet. De relativt ældste mandlige ungdomslandsholdsspillere stod derfor for størstedelen af frafaldet fra ungdomslandshold til seniorlandshold, mens andelen af de relativt yngste spillere øgedes.

Den relative alderseffekt er også fundet hos børne- og ungdomsspillere. F.eks. har man fundet effekten helt ned til U8 hos mandlige ungdomsspillere i forskellige sportsgrene som fransk fodbold (Delorme et al., 2010a), fransk basketball (Delorme, Chalabaev, & Raspaud, 2011) og canadisk ishockey (Lemez, 2014). En undersøgelse af piger i canadisk ishockey fandt også at effekten eksisterede her på børne- og ungdomsniveau (Smith, 2013).

Enkelte undersøgelser peger derudover i retning af, at relativt yngre spillere oftere dropper ud af sporten end deres jævnaldrende. Dette fandt Delorme (2010a) i fransk fodbold fra U9-U18, mens lignende resultater også er blevet fundet i canadisk ishockey (Lemez, 2014). Dette er dog ikke helt entydigt, da Wattie (2013) f.eks. ikke fandt nævneværdige

forskelle hos hverken piger eller drenge ift. relativ alder og idrætsdeltagelse i Tyskland.

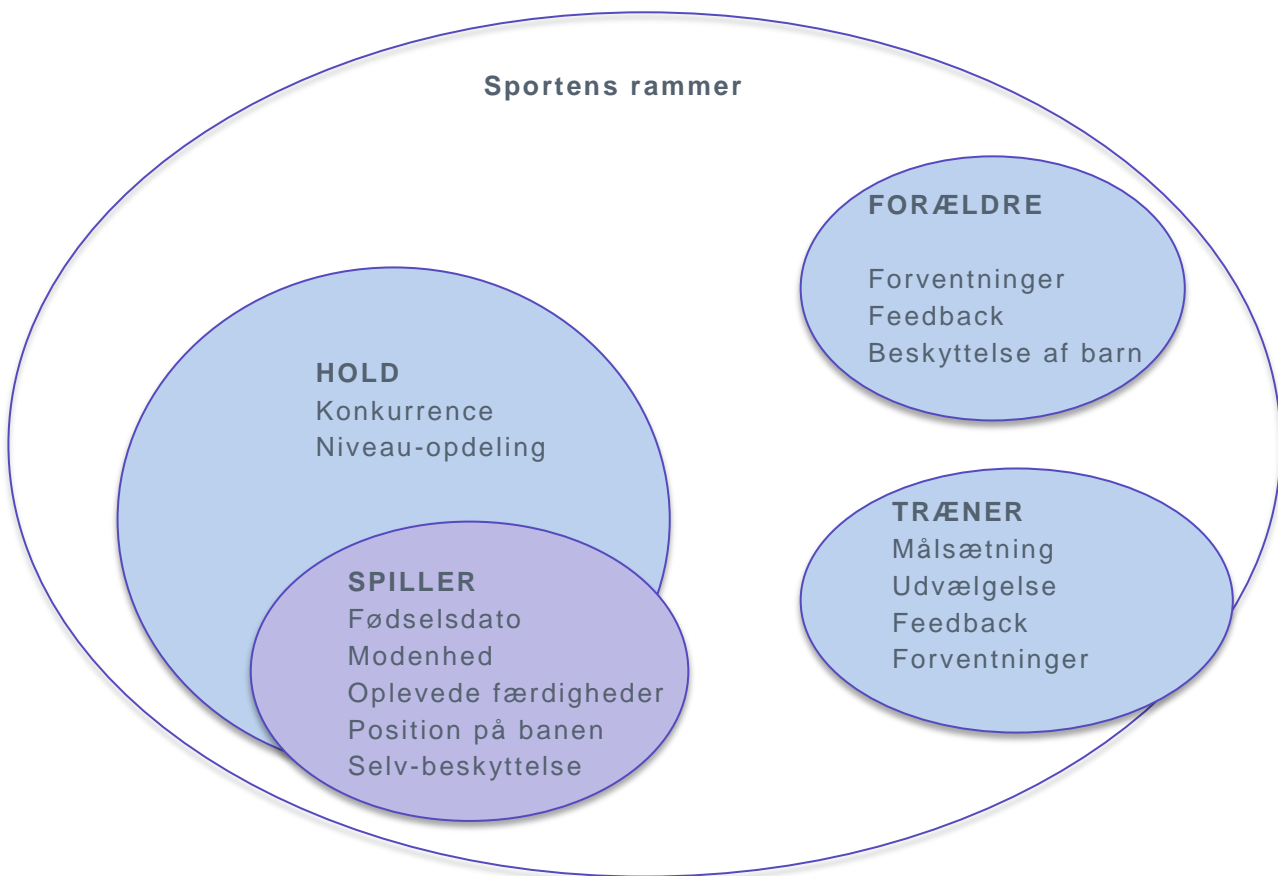
Overordnet set tyder meget på, at man i talentudvælgelse skaber en skævvridning hos mandlige udøvere (Helsen, 2005), hvor de ældste i årgangene oftest udvælges som de mest 'talentfulde'. Effekten har vist sig at være noget mere usikker hos kvinder. Når det kommer til børne- og ungdomshåndbold er det stadig noget uklart om der reelt er en relativ alderseffekt hos børne- og ungdomsspillere i håndbold, da ingen undersøgelser, som vi kender til, hidtil har vist dette.

2.2 Hvorfor opstår den relative alderseffekt?

På baggrund af adskillige studier (Helsen, 2000, Helsen, 2012; Cobley, 2009) på området, ser der ud til at være klare belæg for at konkludere, at den ujævne fordeling blandt spillere overordnet skyldes sportens måde at organisere børne- og ungdomsspillere på i specifikke årgange. Årgangsopdelingen er nok skabt ud fra en antagelse om at "lige (gamle) børn leger bedst". Når der er sikret en maksimal forskel på et år mellem de deltagende børn, forsøges der samtidig strukturelt at mindske de fysiske og kognitive forskelle mellem børne- og ungdomsspillerne. Der kan dog også argumenteres for, at man strukturelt ønsker at lægge sig op af samme struktur som på skoleområdet, da spillerne her vil etablere relationer til nogle af de samme spillere, som de går i skole med, hvilket kan skabe en tryghed og et stærkere fællesskab i både skole og sport.

Når der kigges nærmere på mulige forklaringer på den relative alderseffekt, skal vi være opmærksomme på, at effekten overordnet ser ud til forekomme i to tidsperioder i idrætsdeltagelsen: *den tidlige idrætsdeltagelse* og *i udvælgelsen af ungdomsspillere*. Det er sandsynligvis ikke de helt samme årsager, der skaber effekten i de to perioder, men da flere af de samme årsager forekommer i begge perioder, har vi valgt at begrænse os til én teoretisk model til at skildre de mulige årsager til den relative alderseffekt i børne- og ungdomshåndbold.

Følgende model er derfor et *forsøg* på at indkapsle sandsynlige årsager til den relative alderseffekt.



Model 1: Model over mulige mekanismer, der påvirker den relative alderseffekt¹

Modellen beskriver overordnet følgende ressourcer som har indvirkning på at den relative alderseffekt forekommer: den enkelte spiller, forældre, trænere, holdet og sportens rammer. I det følgende vil vi præsentere de enkelte dele og forklare, hvordan de muligvis påvirker effekten.

¹ Med inspiration fra Bronfenbrenner & Morris 2005 og Wattie et al., 2015.

Spilleren

Som tidligere nævnt har en lang række studier vist, at fødselsdatoen har en betydning for sandsynligheden for at droppe ud af sporten eller at blive udtaget til talenthold. Dette kan for spillerens vedkommende skyldes deres fysiske og psykiske modenhed, deres egne forventninger inden de starter på at deltage i håndbold og til deres oplevede kompetencer i sporten. Det vil vi i det følgende kort redegøre for.

Fysisk og psykisk modenhed: Særligt forskellene i den fysiske modenhed blandt børne- og ungdomsspillere er blevet nævnt som et centralt problem ift. den relative alderseffekt. Håndbold som sport kræver nogle særlige fysiske færdigheder, som kan give klare fordele, når man er mere fysisk moden end sine jævnaldrende. Desværre har meget få håndboldstudier beskæftiget sig med dette fokus. En spansk undersøgelse (Gil, 2014) på yngre mandlige U10-fodboldspillere påviste, at relativt ældre spillere i gennemsnit var højere og havde længere ben end deres relativt yngre jævnaldrende. Derudover præsterede de ældre drenge bedre i fysiske test, som inkluderede hastighed og agility. Andre studier har fundet lignende resultater og derudover fundet, at ældre spillere også havde mere eksplosiv styrke og udholdenhed. Derudover viste en undersøgelse fra Delorme & Raspaud (2009) at højdeforskellen mellem U7-U14 basketballspillere født først og sidst på året var mellem 3-5 cm. De fleste undersøgelser har samtidig påvist mindre eller slet ingen *tekniske* forskelle mellem relativt yngre og ældre ungdomsspillere (Carling, le Gall, Reilly, and Williams, 2009; Figueiredo et al., 2009b; Malina et al., 2005) og ingen forskelle på reaktionstid (Penna, 2015). Hvis vi ser på en sport som golf, hvor teknikken er en vigtig parameter, finder man i nogle studier ingen effekt, mens sportsgrene som basketball og ishockey oftest har mærkbare relative alderseffekter blandt talenter og eliteudøvere (Côte et al., 2006). Det tyder altså på, at de fysiske fordele som ældre spiller kan have konsekvenser for dels at føle sig kompetent og også blive anerkendt og udvalgt som 'talentfuld'.

Forventninger og oplevede færdigheder hos børnene selv er nogle af de parametre, som umiddelbart bidrager til effekten fra begyndelsen af børns idrætsdeltagelse. Dette kan hænge sammen med børnenes egne (og deres forældres) forventninger til at skulle deltage i træning og konkurrencer med deres jævnaldrende. Forventninger er lave hos de yngste, fordi de jævnaldrende er ældre og dermed sandsynligvis også større og hurtigere (Hancock, 2013). Man kan godt forestille sig, at håndboldkarrieren rent faktisk fravælges allerede inden den går i gang eller meget tidligt i deltagelsen for at undgå et sandsynligt nederlag (Delorme, 2010). De spillere, der så vælger at stoppe i sporten, har muligvis oplevet, at deres *oplevede færdigheder* ikke var nær så gode på deres hold, når de sammenlignes med de ældre jævnaldrende med- og modspillere.

Spillerposition: De forskellige positioner på banen kræver forskellige fysiske forudsætninger, hvilket er med til at differentiere effekten på den relative alder. F.eks. viste en undersøgelse af elitespillere i Tyskland (Schorer, 2009), at der primært var en stærk relativ alderseffekt hos spillere på venstre back. Dette skyldes sandsynligvis en større konkurrence på denne plads end højre back, da højre back primært bestrides af venstrehåndsspillere, som er en mangelvare i befolkningen generelt. Derudover viste undersøgelsen, at der var en lille overrepræsentation af 4. kvartalsspillere blandt stregspillere og målmænd. Dog skal det bemærkes, at denne undersøgelse netop kiggede på elitespillere, hvor effekten tidligere har vist sig at være udjævnet markant.

Forældre

Forældre har en stor betydning for børns deltagelse i sport generelt, hvorfor de med stor sandsynlighed også påvirker den relative alderseffekt. I børnenes idrætsdeltagelse kan de f.eks. være medvirkende til at børn vælger håndbold og lignende sportsgrene fra, da de kan se at spillerne er "over-matched" (Hancock, 2013). Dette kan også ske undervejs i idrætsdeltagelse for at beskytte barnet fra nederlag (Delorme, 2010).

Derudover kan forældrene indvirke på spillernes *oplevede færdigheder*, hvis de i deres feedback (Hancock, 2013) ofte måler deres datters eller søns *præstationer* og holdets *resultater* i stedet for at være fokuseret på *udviklingsmål*. Hvis feedbacken går på resultater og præstationer, vil spillerens oplevede færdigheder i højere grad være et resultat af en sammenligning med potentielt noget yngre eller ældre jævnaldrende frem for et fokus på den enkeltes egen udviklingsproces. Dette kan skabe dårlige vilkår for deltagelse og udvikling - både for den relativt yngste og ældste spiller på årgangen. Den yngste vil generelt opleve ikke at kunne leve op til sammenligningen, mens den ældste får en midlertidig tro på at være bedre, men senere vil opleve at de fysiske fordele udjævnes.

Træner

Selvom en træner er indlejret i et årgangssystem har man stadig stor betydning for at øge eller mindske den relative alderseffekt. Træneren påvirker sandsynligvis effekten igennem sin målsætning for holdet, udvælgelse af spillere til kamp og opdeling af hold samt igennem sin feedback til spillerne.

Målsætning og udvælgelse er medtaget sammen, da trænere på ungdomsniveau ofte står i et dilemma mellem at udvikle holdet og den enkelte spiller - og skabe gode resultater. Et tysk studie (Augste, 2011) fandt, at de "ældre hold" oftest havde resultatmæssig succes i ungdomsrækkerne. Det ser derfor ud til, at det kan give en kortsigtet gevinst for træneren at udvælge de ældste spillere, men det er langt mere tvivlsomt om det vil skabe flere elitespillere. Rent faktisk viser et studie (Rossing et al. 2015) med de mandlige danske ungdomslandshold i håndbold, at netop de ældste spillere faldt fra sidst i talentudviklingsprocessen og oftest ikke klarede at blive seniorspillere på landsholdet, mens det modsatte var tilfældet for de yngste. Det behøver dog ikke kun være udvælgelse på øverste niveau, der kan få betydning for effekten. Vaeyens og kolleger (2005) fandt ud af, at de ældste spillere ofte

fik mere spilletid end deres yngre jævnaldrende, hvilket kan være meget uheldigt for de yngste spilleres udvikling, men også deltagelse i sporten på sigt. Tidligere studier i frafald (Guillet et al., 2002) fandt at reduceret spilletid og en lav oplevelse af færdigheder betød et fald i commitment til sporten og større sandsynlighed for frafald (Guillet et al., 2002; Ommundsen & Vaglum, 1991a, 1991b).

Trænerens *feedback og forventninger* er de sidste parametre fra trænerens side, som vi finder vigtige for den relative alderseffekt. Træneren er ligesom forældrene med til at forme miljøet omkring den enkelte spiller – og dermed også med til at definere, hvad der giver anerkendelse. Anerkendelsen afhænger samtidig af målsætningen, hvorfor et resultatmål sandsynligvis medfører, at de dårligst præsterende spillere vil få mindst spilletid. Dette kan være en begyndelse på en negativ spiral for de mindst modnede spillere og skabelsen af effekten. Feedbacken til den enkelte spiller afhænger samtidig af trænerens forventninger til spilleren. Træneren kan også skabe en såkaldt pygmalion-effekt (Hancock, 2013) ved igennem store forventninger til udvalgte spillere at skabe en selvopfyldende profeti, hvor disse spillere præsterer bedre end de spillere, der forventes mindre af.

Hold

Konkurrence anses som en afgørende parameter for skabelsen af den relative alderseffekt, da undersøgelsesresultater har vist, at jo større mængde af spillere, der er til rådighed i en given sport, des stærkere er den relative alderseffekt (Musch & Grondin, 2001).

Et studie i skoleverdenen (hvor man også bliver årgangsoptaget) fremhæver markante forskelle på den relative alderseffekt mellem Danmark, Finland og lande som USA og England. Undersøgelsen viser, at de relativt ældste i USA og England har større sandsynlighed for at få gode karakterer, mens dette ikke er tilfældet i Danmark og Finland (Bedard & Dhuey, 2006). Dette begrundes med, at der kun i ringe grad eksisterer konkurrence i det

danske og finske skolesystem modsat de angelsaksiske lande. *Opdeling af hold* er medtaget, da de fleste studier viser en tydelig sammenhæng mellem relativ alderseffekt og niveauopdeling af ungdomshold (Meylan, 2010; Romann & Fuchslocher, 2013; Augste & Lames, 2011; Helsen, van Winckel, & Williams, 2005; Jimenez & Pain, 2008; Williams, 2010; Rossing et al 2015). Dette forekommer muligvis, fordi talenttrænere ofte udvælger de spillere, der i udvælgelsesøjeblikket præsterer bedst ift. sine (ofte lidt yngre) jævnaldrende.

Sportens rammer

Som tidligere nævnt er der relativt gode argumenter for at opdele spillere på årgange, da meget yngre spillere sandsynligvis vil være underlegne i mange af spillets facetter. Til trods for at der "kun" er et år mellem spillerne på en årgang, kan der dog stadig være store aldersforskelle. En 5-årig spiller kan være op til næsten 20 % ældre eller yngre end sine holdkammerater afhængig af fødselsdato (Addona, & Yates, 2010). Dette kan lede til store forskelle i fysisk (Tanner & Whitehouse, 1976) og kognitiv udvikling (Bisanz et al., 1995) blandt spillerne, særligt omkring puberteten. Et eksempel på sportens rammers betydning for den relative alderseffekt er vist i et belgisk studie (Helsen, 2000). Da det belgiske fodboldforbund ændrede skæringsdato for udvalgte talenthold fra august til januar, ændrede fødselsdatoerne for de udvalgte spillere på holdet sig også. Resultatet var, at de førhen relativt ældste spillere blev erstattet af de "nye" ældste spillere født tidligt på året. Derfor, trods intentionen, kan denne struktur alligevel bidrage til at skabe en sådan effekt

2.3 Løsningsforslag til at undgå relativ alderseffekt

Forskningen i relativ alderseffekt har ført til et væld af løsningsforslag til at ændre den relative alderseffekt i sport. Indtil videre har de fleste sportsorganisationer forsøgt at lave små ændringer, der skal tilgodese de yngste spillere på en årgang og/eller de mindre modnede spillere. DBU har f.eks. selv i deres fodboldturneringer indført, at 4. kvartalsspillere kan deltage på en yngre årgang til kampe, mens de i 2013 indførte *future landshold*, der målrettet udtager mindre spillere, der får mulighed for at få træning og kampe på højt niveau. Overordnet falder de mange løsninger i tre kategorier; aldersbaserede, biologiske og holistiske løsningsforslag.

Aldersbaserede løsningsforslag: Disse forslag går på at ændre sportens rammer ud fra en antagelse om at *lige gamle børn leger bedst*, således at spillerne oplever at være mere jævnbyrdige ift. deres alder. Det er i denne kategori at DBUs tiltag med 4. kvartalsspillere også skal findes. Mere

radikale løsninger er dog også blevet foreslået blandt forskere. F.eks. gav Musch & Grondin (2001) udtryk for, at de enkelte kvartaler burde skiftes til at være den ældste kvartal på en årgang. Hurley et al. (2001) gik skridtet videre og anbefalede en otte års cyklus, hvor spillerne skal roteres ift. hvilket kvartal de er født i. Dermed skiftes spillerne til at være ældst, yngst og i midten ift. deres jævnaldrende holdkammerater i løbet af deres ungdomstid. Ens for alle de aldersbaserede løsninger er, at de ikke nødvendigvis tilgodeser det fællesskab, som de unge spillere er en del af og kan bygge op over lang tid i deres ungdomsår. Samtidig har den nuværende struktur den fordel, at spillerne har et fælles referencepunkt ift. hvilken skoleklasse de går i. Derfor vil de aldersbaserede forslag gå på kompromis med den enkelte spillers sociale liv.

Biologiske løsningsforslag arbejder til gengæld ud fra antagelsen om, at de store fysiske forskelle, der oftest eksisterer ungdomsspillere imellem – uagtet deres relative alder - skaber en skævvridning til fordel for de tidligst fysisk modne spillere i udviklingsøjemed. I denne kategori skal eksempelvis DBUs tiltag med future landsholdet placeres. Samtlige forslag i denne kategori går på at opdele spillere ud fra spillernes *biologiske modenhed*. Dette kunne være deres antropometriske forudsætninger (Musch & Grondin, 2001). F.eks. hævder Mirvald et al. (2002), at de ret præcist kan estimere den biologiske modenhed hos børn ved at kigge på en lang række antropometriske faktorer såsom højde og vægt. Dette er dog en tidskrævende opgave for den enkelte klub, da den enkeltes spillers biologiske udvikling jo ændrer sig over tid. Et fransk studie (Delorme, 2013) foreslår, at holdspil burde lade sig inspirere fra måden at opdele konkurrencer på i kampsport og boksning, da udøverne her er opdelt i vægtkategorier. Dette vil i nogen grad eliminere de fysiske fordele en biologisk moden spiller måtte have, samtidig med, at det er en forholdsvis nem måde at opdele spillere på. Ens for disse forslag er, at de ligesom de aldersbaserede forslag heller ikke tager udgangspunkt i det fællesskab, der forhåbentlig bliver dannet tidligt i idrætsdeltagelsen hos spillerne.

Spillerne kan samtidig opleve at blive straffet i strukturen, når deres biologiske udvikling enten stagnerer eller accelerer ift. de jævnaldrende, da de dermed vil opleve at skulle skifte hold. Derfor finder vi, at disse forslag mest af alt er urealistiske at integrere i en daglig praksis i håndboldklubber.

Holistiske løsningsforslag arbejder ud fra en antagelse om, at vi skal forholde os til kompleksiteten i problemerne med den relative alderseffekt. Som model 1 tidligere fremviste er effekten skabt dels pga. sportens rammer og den enkelte spillers fysiske forudsætninger, men også en lang række andre faktorer er på spil. Derfor foreslår schweiziske forskere, at viden om relativ alderseffekt og dens implikationer skal være en del af træneres uddannelse (Romann, 2013). Ved dette tiltag adresserer man ikke kun effekten, men også problematikkerne ift. udvælgelse og/eller favorisering af gode spillere i en tidlig alder med sandsynligt frafald til følge for mange spillere og udvælgelse af relativt ældre talenter, der ikke slår igennem alligevel. Da effekten netop ikke kun skabes af de sportslige strukturer omkring spillerne men sandsynligvis også af den sociale struktur; trænerne, lederne og forældrene, vil en opkvalificering af trænere og ledere sandsynligvis hjælpe. Den primære opgave må være at skabe et mere bæredygtigt udviklingsmiljø i klubben med det formål at skabe bedre muligheder for alle spillere i at opleve succes. Dette kunne gøres gennem ligelig spilletid, gode forventninger og mål for den enkelte spiller, og derudover en tålmodighed ift. favorisering og udvælgelse af spillere. Samtidig er det vigtigt fra lederes side at skabe *incitament-strukturer* for trænerne, der netop tilgodeser fokus på ovenstående og i mindre grad på kortsigtede resultater. Ulempen med denne tilgang er, at det hviler på en tillid til de mange involverede i, at de i nogen grad har fået tildelt ressourcer til at kompensere for sportens rammer. Systemet med årgange har trods alt sine indbyggede fordele og ulemper for de yngste og ældste spillere, hvilket sandsynligvis i nogen grad – uanset gode intentioner og uddannelse af trænere og forældre – vil kunne skabe en skævvredet

fordeling af ungdomsspillere og talenter. Nogle af disse løsningsforslag kan dog være de mest brugbare, fordi de ikke blot søger en bedre udvælgelse af de bedste spillere, men vil tilgodese den enkelte ungdomsspiller, så både det potentielle talent og andre spillere kan opleve en glæde ved sporten, og sandsynligvis derfor fortsætte længere i sporten, uanset relativ alder eller fysisk modenhed.

4. METODE

Projektets primære formål er som tidligere nævnt at undersøge om den relative alderseffekt eksisterer blandt børn og unge, der spiller håndbold. Samtidig ønskes en redegørelse for tilstedeværelsen af den relative alderseffekt i talentudvælgelsesprocessen. Til at besvare disse spørgsmål er data indsamlet fra flere forskellige steder.

Procedure og sample: Til at undersøge den relative alderseffekt blandt børn og unge har forskningsgruppen i samarbejde med DHF rekvireret data fra den nystartede elektroniske database. Databasen indeholder viden om spillere i alderen 8-18 år, som har deltaget i en eller flere af DHF's turneringer fra 2013-2014. Dataene indeholder Spiller-id, fødselsdato, klub, række, samt antal kampe og tæller i alt 61.594 spillere – 28.779 drenge og 32.815 piger. Databasen er nystartet, hvorfor det er tvivlsomt om alle spillere i de lokale håndboldklubber egentlig er talt med, dette sammenholdt med at det "kun" er spillere som deltager i DHF's turneringer medfører en usikkerhed i forhold til hvorvidt resultaterne afspejler den samlede spillerpopulation.

Til at undersøge om den relative alderseffekt påvirker talentudvælgelsen er overstående data benyttet sammenholdt med yderligere data. Disse data er i samarbejde med DHF og Claus Hansen indsamlet via en holdliste fra DHF's drenge talenttræning i årgang 1997-1998, hvilket i alt udgør 58 spillere samt holdliste fra de otte JHF kredshold i årgang 2000, hvilket i alt udgør 110 spillere. Derudover er data indsamlet, fra tidligere forskningsprojekt (Rossing et al.2015), for samtlige spillere født 1980-1991, som har repræsenteret et eller flere af følgende landshold Y-U og A-landshold.

Dataanalyse på børne- og ungdomsspillere: Spillerne i alderen 8-18 år er blevet inddelt i køn, årgang og efterfølgende i de fire fødselskvartaler på

tværs af årgangen. Spillerne er fordelt på i alt 10 årgange fra 1997-2007. Til bestemmelse af RAE på de enkelte årgange er X^2 -testen benyttet. X^2 -testen er en statistisk analyse, som analyserer, om forskellen mellem det observerede antal og det forventede antal er signifikant. Det observerede antal er dataene beskrevet i overstående afsnit, mens det forventede antal er udregnet ud fra en forventning om en ligelig fordeling mellem fødselskvartalerne – 25 % i hver. Analysens resultat anses som signifikant, hvis signifikanssandsynligheden (P) < 0.05. Hvis resultaterne er signifikante, betyder det, at det er usandsynligt, at de observerede data er i overensstemmelse med det forventede, hvilket i dette projekt indikerer en relativ alderseffekt for den årgang analysen er udført på.

Dataanalyse på talentudvælgelse: Formålet med denne analyse er at undersøge, om talentudvælgelsen i DHF medvirker til en relativ alderseffekt igennem udvælgelsen af spillere. Fremgangsmåden for analysen har været som for børne- og ungdomsspillerne men med følgende ændringer i datagrundlag.

Hos det mandlige køn er data fra talenttræning, samt data fra Y-, U- og A-landshold analyseret ud fra en hypotese om at fordelingen ift. fødselskvartaler allerede er skævvredet. Den forventede fordeling er altså ikke som tidligere antaget ligelig imellem fødselskvartaler. I stedet forventes fordelingen af udvalgte spillere at følge fordelingen Af fødselskvartaler i den spillerpopulation, hvorfra de er udtaget – i drengenes tilfælde, drenge ungdomsspillere fra årgang 1997-1998. I projektet antages ligeledes at populationen hvorfra Y-, U- og A-landshold udtager allerede er skævvredet, og i analysen for disse hold benyttes samme forventede fordeling som ved talenttræningen.

Hos det kvindelige køn er data fra kredsholdene i de otte jyske kredse, samt data fra Y-, U- og A-landshold også analyseret på ud fra en forventning om at udvælgelsen sker fra en allerede en skævvredet population. Her forventes dog at udvælgesen af spillere primært sker fra

Relativ alderseffekt i børne- og ungdomshåndbold

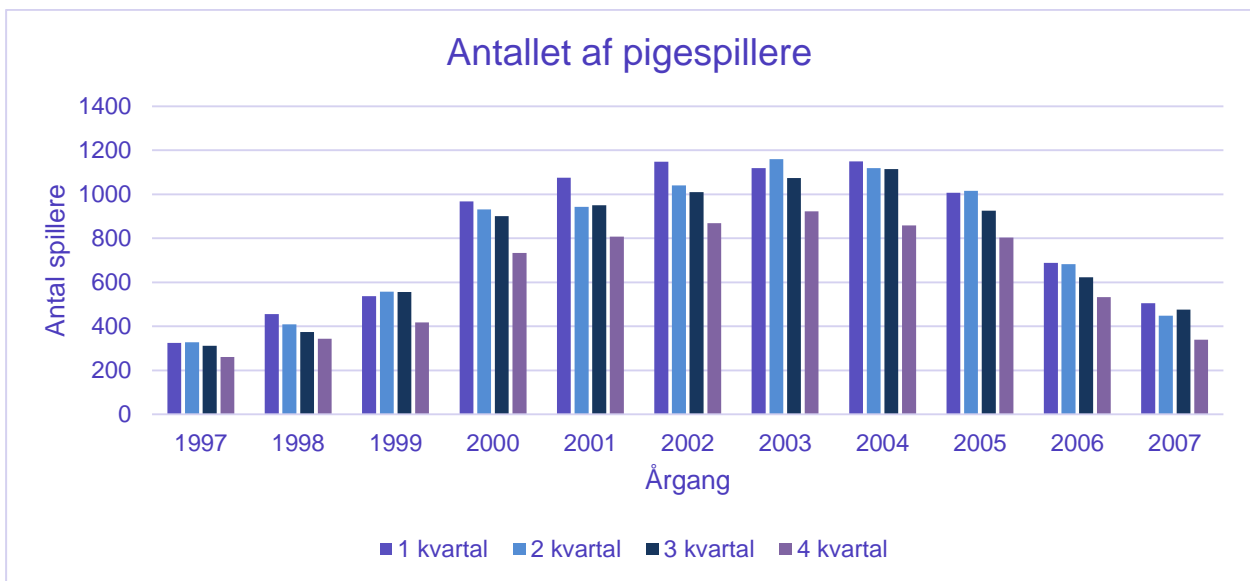
årgang 2000, hvorfor den forventede fordeling af fødselskvartaler til analysen baseres herpå.

5. RESULTATER I BØRNE- OG UNGDOMSHÅNDBOLD

I det følgende vil vi først fremvise vores resultater på børne- og ungdomshåndbold, og dernæst for relativ alderseffekt i talentudviklingssammenhæng.

5.1 Præsentation af resultater

Piger: Figur 1 viser et søjlediagram over antallet af pigespillere ift. deres fødselskvartal på årgang 1997-2007. Figuren viser, at der er en skæv fordeling af spillere blandt de fire kvartaler på alle årgange.

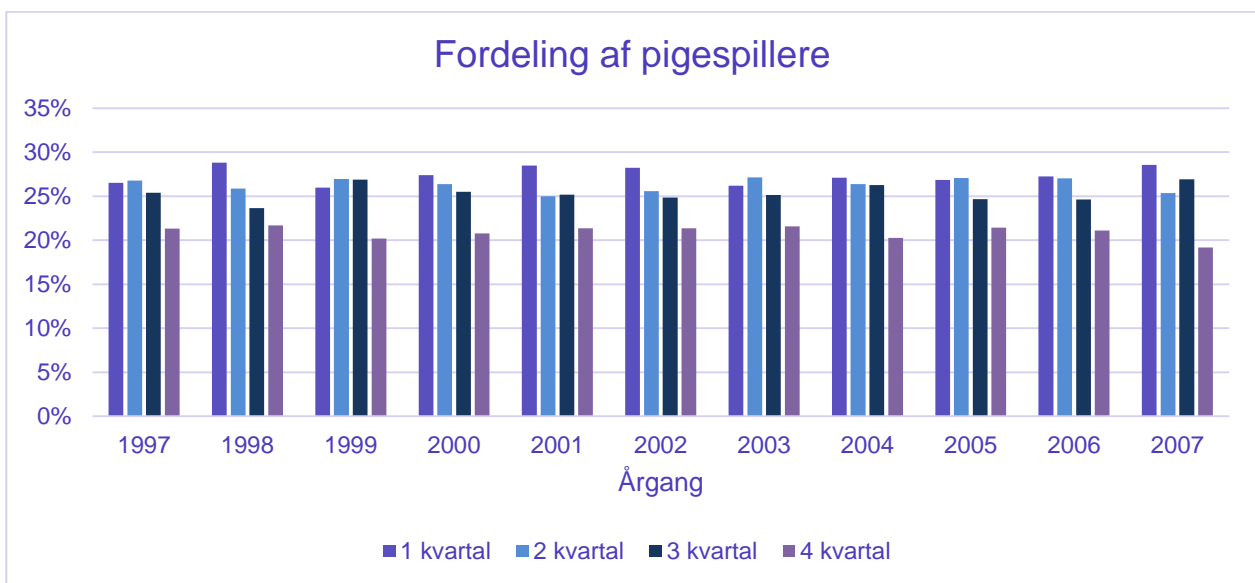


Figur 1: Viser antallet af registrerede pigespillere i DHFs turneringer i 2015 fordelt på årgange og fødselskvartaler.

Resultaterne viser først og fremmest, at der er forholdsvis få pigespillere på de yngste årgange (2006 og 2007) og ældste årgange (1997-99). Når vi fokuserer på den relative alder på årgangene, viser resultaterne, at størstedelen af de turneringsdeltagende spillere er fra første kvartal og færrest af spillerne er fra sidste kvartal. F.eks. er der i årgang 2007, 339 spillere fra 4. Kvartal, mens 505 spillere kommer fra 1. Kvartal. Resultaterne afslører dermed, at den relative alderseffekt allerede

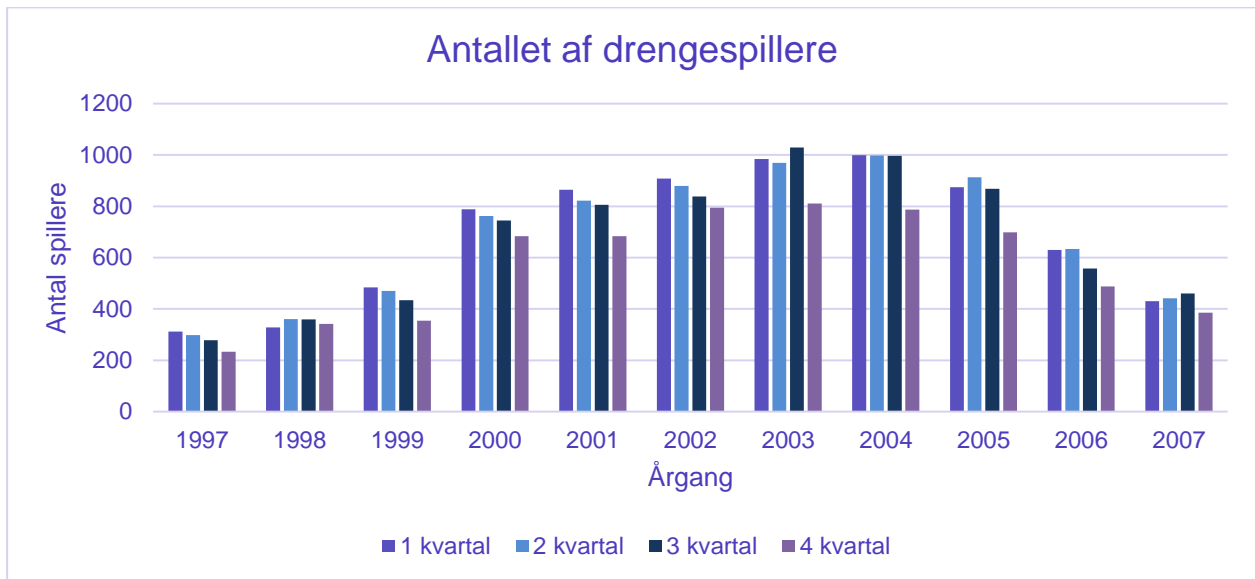
forekommer i den yngste årgang, årgang 2007, og fastholdes fra de yngste til den ældste årgang.

Figur 2 viser et søjlediagram over fordelingen i procent af pigespillere ift. deres fødselskvartal på årgang 1997-2007. Figuren viser først og fremmest, i overensstemmelse med figur 1, at andelen af 4. kvartalsspillere er markant mindre end de andre kvartaler. Samtidig viser resultaterne, at effekten fastholdes på samtlige årgange hos pigerne. Den statistiske analyse understøtter disse fund og viser, at den relative alderseffekt er statistisk signifikant på alle årgange, se tabel A1 i appendiks.



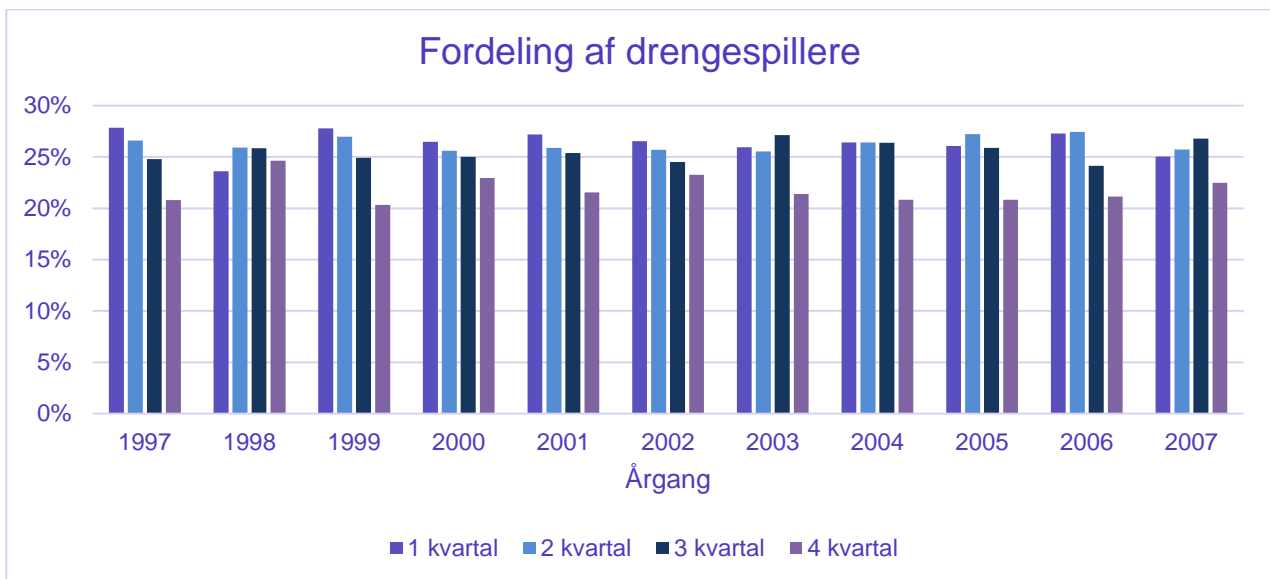
Figur 2: Viser den procentvise fordeling af registrerede pigespillere i DHFs turneringer i 2015 fordelt på årgange og fødselskvartaler.

Drenge: Figur 3 viser, at antallet, der spiller i DHFs turneringer, er klart lavest på de yngste (2006-2007) og ældste årgange (1997-99). Som hos pigerne ser det ikke overraskende ud til, at årgangene antalsmæssigt er mindre omkring 15års-alderen. Sidst men ikke mindst viser figuren, at antallet af spillere født i 4. kvartal på samtlige årgange er mindre end antallet af spillere fra de andre kvartaler.



Figur 3: Viser antallet af registrerede drengespillere i DHFs turneringer i 2015 fordelt på årgange og fødselskvartaler.

Figur 4 viser et søjlediagram over fordelingen af drengespillere i procent ift. deres fødselskvartal på årgang 1997-2007. Figuren viser, at der allerede er en ujævn fordeling af kvartalsspillere fra den yngste årgang (2007), at den ujævne fordeling forværres ved de ældre årgange og fortsætter med at være ujævn på alle årgange. Den statistiske analyse understøtter figuren, med P-værdier (se bilag) som viser signifikant relativ alderseffekt på de fleste årgange, se tabel A2 i appendiks. Selvom figuren viser ujævn fordeling på tværs af årgangene, påvises der ikke en statistisk signifikant relativ alderseffekt for den yngste årgang samt årgang 1998.



Figur 4: Viser den procentvise fordeling af registrerede drengespillere i DHFs turneringer i 2015 fordelt på årgange og fødselskvartaler.

5.2 Analyse af resultater

Resultaterne fra børne- og ungdomshåndbold viser overordnet to tendenser. Den første er, at den relative alderseffekt eksisterer på langt de fleste årgange. For det andet ser den relative alderseffekt ud til at være uafhængig af køn. Det har vi stillet spørgsmålstejn ved – og vil forsøge at besvare i det følgende.

Hvorfor eksisterer den relative alderseffekt på ungdomsniveau?

Først og fremmest støtter resultaterne de få tidligere internationale studier i relativ alderseffekt på børne- og ungdomsidræt, da resultaterne i nærværende rapport også påviser en relativ alderseffekt i en dansk idrætssammenhæng. Som vi tidligere har skrevet, kan der være et væld af mulige forklaringer på at effekten også findes i dansk håndbold. Da vi ikke har data på endnu yngre spillere kan vi kun gisne om, hvorvidt effekten allerede eksisterer, når spillerne starter på deres deltagelse i håndbold. Hvis den relative alderseffekt skabes fra den meget tidlige

idrætsdeltagelse, er det måske en selvbeskyttelse fra spillerens eller forældrenes side for at undgå potentielle nederlag i sporten. Hvis det i stedet er en effekt, der skabes undervejs, kan det være tegn på, at spillerne falder fra sporten i en meget tidlig alder. Heldigvis ser det ikke ud til at effekten forstørres for hvert skift til ældre årgang, hvorfor sportens rammer ikke umiddelbart ser ud til at være ødelæggende for deltagelsen i puberteten, men snarere for overhovedet at starte til håndbold som ung pige eller dreng.

Hvorfor er der ingen nævneværdige forskelle mellem kønnene?

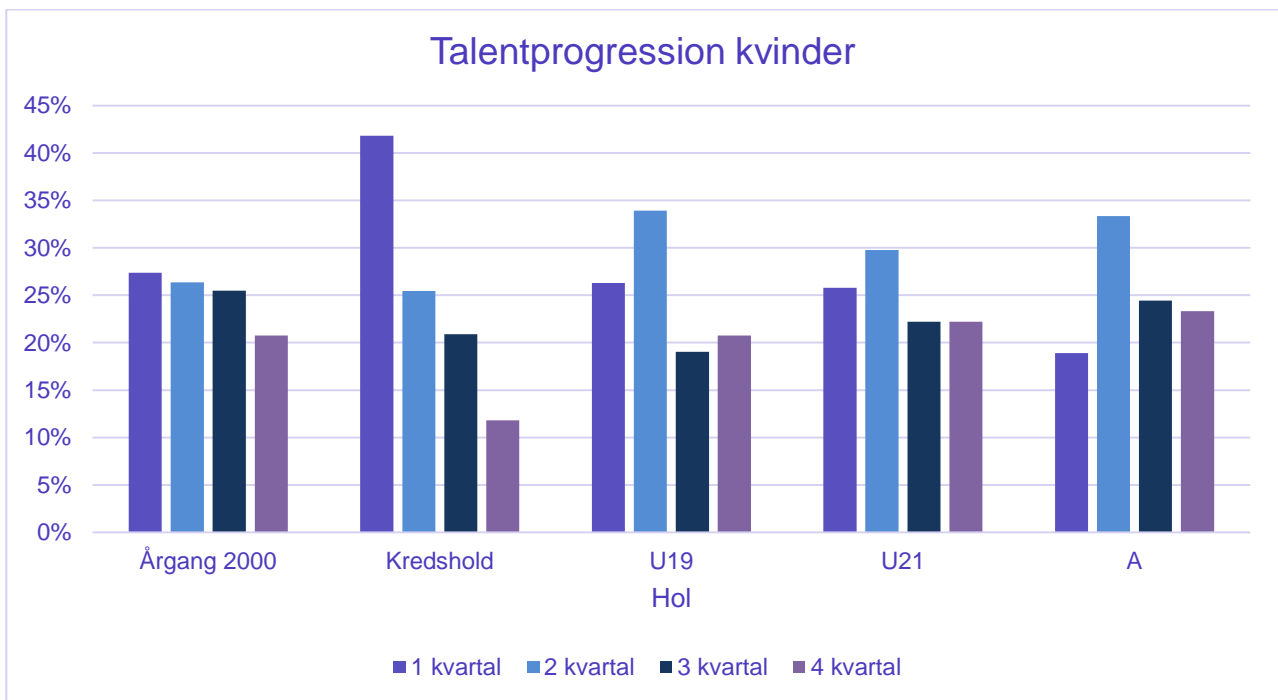
Resultaterne viser, at der ikke er nævneværdige forskelle på den relative alderseffekt i både pige- og drengehåndbold. De viser også, hos begge køn, at der sker en skævvridning allerede meget tidligt, som fastholdes igennem alle ungdomsrækkerne. Dette er modsat resultaterne i vores tidligere rapport i fodbold (Rossing et al., 2015), der noget overraskende afslørede, at den relative alderseffekt udjævnedes i de ældre årgange hos både piger og drenge. Dette var overraskende, da tidligere international forskning har vist, at den relative alderseffekt primært fastholdes på børne- og ungdomsniveau. Dermed er resultaterne præsenteret i denne rapport på linje med tidligere international forskning i ishockey, fodbold og basketball.

De meget ensartede resultater peger i retning af, at det sandsynligvis er de samme mekanismer, der skaber den relative alderseffekt hos begge køn. Dette på trods af de fysiske forskelle der er på piger og drenge i puberteten, hvilket vi vil komme nærmere ind på i det næste afsnit.

6. RELATIV ALDERSEFFEKT I DANSK TALENTUDVIKLING

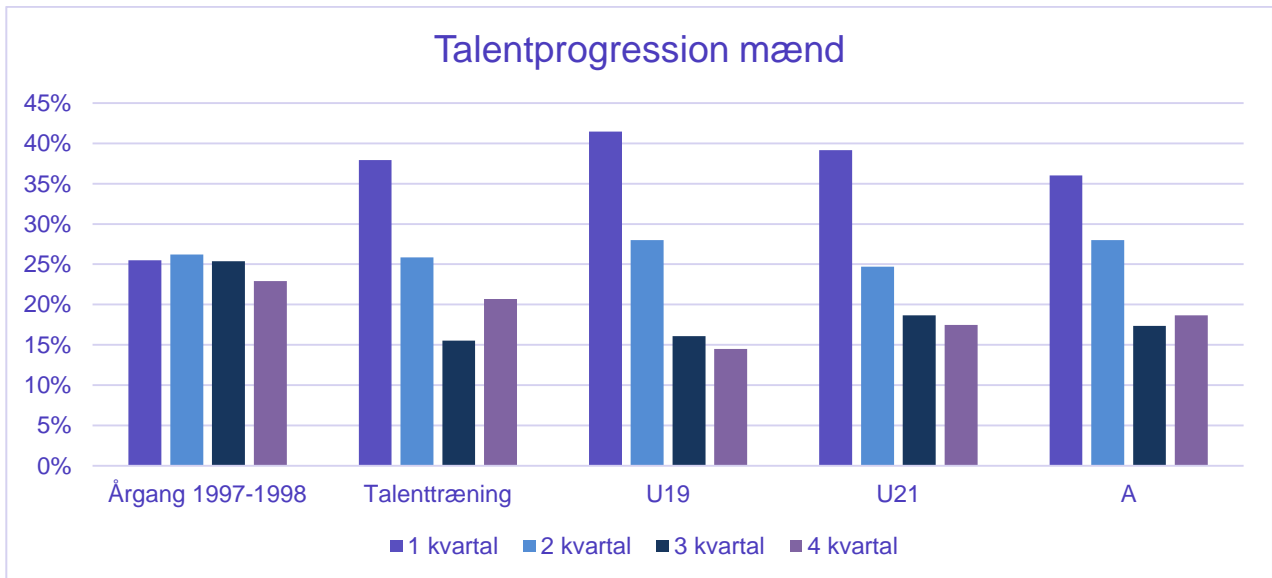
6.1 Præsentation af resultater

Figur 5 viser den relative alderseffekt på forskellige niveauer hos piger fra ungdomshåndbold til det kvindelige A-landshold. Først og fremmest viser resultaterne, at der som skrevet tidligere, er en skæv fordeling af kvindelige ungdomsspillere på årgang 2000, U15, med en overvægt af de relativt ældste spillere. Derudover ses der en udtalt skæv fordeling på kredsholdene, hvor næsten 42 % af spillerne udgøres af spillere født i 1. kvartal, hvorimod kun 12 % er født i 4. kvartal. Denne fordeling ændrer sig igen på både U-19 og U21-landsholdene, hvor spillere fra det først halvår stadig dominerer, dog i noget mindre grad med ca. 26 % af spillerne fra 1. Kvartal, mens ca. 21 % er fra 4. Kvartal. På A-landsholdet er kun 19 % af spillerne fra 1. kvartal, mens hele 23 % er fra 4. kvartal. Dermed udjævnes den relative alderseffekt fra kredshold til U-landsholdene for derefter at forsvinde på A-landsholdet. Den statistiske analyse viser en statistisk signifikant relativ alderseffekt med overvægt af 1. kvartalsspillere på årgang 2000 ungdomsspillere, kredshold samt U19-landshold, men ikke for U21- eller A-landsholdet. Effekten er klart størst på kredshold, mens der dog er der en klar overvægt af 2. Kvartalsspillere på A-landsholdet, hvilket ser ud til at være en tendens, der også foregår på ungdomslandsholdsniveau i lidt mindre udtalt grad (se evt tabel A3 i appendiks).



Figur 5: viser den procentvise fordeling af pigespillere ift. fødselskvartaler på forskellige niveauer af talentudvælgelse.

Figur 6 viser den relative alderseffekt på forskellige niveauer hos drenge i ungdomshåndbold og på det mandlige A-landshold. Først og fremmest viser resultaterne, at der som skrevet tidligere, er en noget ujævn fordeling af spillere fra årgang 1997-98, med en overvægt af spillere fra de tre ældste fødselskvartaler, fordelingen er dog mere jævn end for de yngre årgange vist i tidligere afsnit. Der er en markant skæv fordeling af spillere til talenttræning med ca. 38 % spillere fra 1. kvartal. Effekten forøges på U19- og U21-landsholdene med en andel af spillere fra 1. kvartal på hhv. 41 og 39 %. Der ses også en overvægt af de relativt ældste spillere på A-landsholdet, dog i en lidt mindre grad end ved U-landsholdene. Den statistiske analyse med sammenligning af de forskellige udvælgelsesniveauer i forhold til årgang 1997-98 drengespillere gav P-værdier, som viser signifikant relativ alderseffekt på U-landsholdene, men ikke på årgang 1997-98, på talenttræning eller A-landsholdet, se tabel A4 i appendiks.



Figur 6: viser den procentvise fordeling af drengespillere ift. fødselskvartaler på forskellige niveauer af talentudvælgelse.

6.2 Analyse af resultater

I resultaterne finder vi overordnet tre tendenser; for det første viser resultaterne at der sker en skævvridning af andelen af spillere ift. kvartaler på kredshold hos hhv. pigespillerne og en markant skævvridning af spillerfordelingen blandt drengespillere, sidstnævnte dog uden statistisk signifikans. For det andet fastholdes eller forøges effekten på ungdomslandshold og sidst men ikke mindst er der ingen signifikant relativ alderseffekt på seniorlandshold hos både kvinder og mænd. Det har vi stillet spørgsmålstejn ved – og vil forsøge at besvare i det følgende.

Hvorfor skabes der en ulige fordeling af spillere til udvælgelsen af spiller til kredstræning og talenttræning?

Resultaterne hos særligt pigerne påpeger, at der skabes en meget stærk relativ alderseffekt, når spillerne udvælges til kredshold i DHF-regi. Hos drengene ser vi også en skævvridning, der dog ikke er statistisk signifikant.

Dette kan skyldes, at talenttrænerne (i særligt pigehåndbold) udvælger de spillere, der præsterer bedst, hvorfor de mest fysisk modne spillere (og dermed også ofte de ældste) har de bedste kort på hånden. Dog kan den spillergruppe som talenttrænerne udvælger fra, allerede være skævvredet ude i de lokale klubber. Hvis ungdomstrænerne primært bliver målt på kortsigtede resultater, vil udvælgelsen til holdet også bære præg af kortsigtede valg ift. spilletid af de spiller, der præsterer nu og her, men som måske ikke er de spiller med størst potentiale. Dette vil give dårlige kort på hånden for de mindst modne spillere (og dermed ofte de relativt yngste) lokalt og nationalt.

Hvorfor fastholdes den relative alderseffekt på de kvindelige og mandlige ungdomslandshold?

Resultaterne afslører, at den relative alderseffekt fastholdes eller forøges på ungdomslandsholdene, dog med visse forskelle blandt piger og drenge. Hos drengene forøges effekten på begge U-landshold, hvilket kan hænge sammen med at de primært udvælger sine spillere fra ungdomsklubber, hvor der sandsynligvis allerede er sket en skævvridning tidligt blandt spillergruppen.

Hos pigerne udjævnes effekten markant i forhold til fordelingen på kredshold allerede på U19-landsholdet, hvor der dog stadig er en signifikant relativ alderseffekt. Effekten forsvinder dog på U21-landsholdet. En forklaring er, at de fysiske forskelle mellem de relativt ældste og yngste udjævnes hurtigere blandt piger, da piger gennemsnitligt får deres vækstspurt i højde og vægt to år tidligere end drenge (Malina et al, 2004). Derfor udjævnes de fysiske fordele ved at være født tidligt på året sandsynligvis tidligere blandt pigerne end drengene med mindre relativ alderseffekt som resultat.

Hvorfor er der ingen relativ alderseffekt på seniorlandsholdene?

Når vi kigger nærmere på dame og herre seniorlandsholdsspillere finder vi ingen signifikant relativ alderseffekt. Som tidligere skrevet, skal det dog

siges, at antallet af seniorlandsholdspillere er mindre end de andre spillergrupper, hvilket gør det sværere at finde en signifikant statistisk effekt. Vores resultater hos mændene er tæt på identiske med en lignende undersøgelse i mandlig elitehåndbold (Rossing et al., 2015), hvor der også var en stærk relativ alderseffekt på de respektive ungdomslandshold, men forsvandt på seniorlandsholdet. Hos kvindelandsholdet er der endda en markant underrepræsentation af spillere født tidligt på året. De fysiske fordele som de relativt ældste spillere har i ungdomsårene forsvinder, når spillerne når senioralderen. Samtidig har en del af de relativt yngste spillere muligvis oplevet, at de i ungdomsårene har skullet kæmpe for at udvikle sig, så de kunne blive udvalgt. Dette kan give dem en fordel i det lange løb, da de igennem ungdomstiden har lært vigtige læringsstrategier, der senere bliver afgørende for at skabe en god transition til en seniorkarriere med mange bump på vejen. Dette kan illustreres med et citat af Mikkel Hansen, der som 8. kvartalsspiller hos mændene netop oplevede at være i modgang:

"Eftersom jeg var yngre og mindre end dem, jeg trænede med og spillede imod, blev jeg tvunget til at gøre mig umage med alle detaljerne i spillet, for at kunne begå mig..." (Rossing et al., 2015:98)

Resultaterne indikerer, at der bliver brugt forholdsvis mange ressourcer i den regionale og nationale talentudvikling på relativt ældre spillere hos både piger og drenge, der har mindre sandsynlighed for at blive seniorlandsholdspillere. Resultaterne hos begge køn kan dog til dels også skyldes den mindre population som A-landsholdet udgør, hvilket gør, at en skæv fordeling skal være mere udtalt, før der findes statistisk signifikans og at der kan forekomme større tilfældige variationer hos spillergruppen. Dette kan især være tilfældet ved herre A-landsholdet, hvor der forefindes relativt flere spillere fra 1. kvartal,

7. OPSUMMERING

Vores analyse af den relative alderseffekt på børne- og ungdomsniveau i dansk håndbold viser overordnet, at der er en relativ alderseffekt på turneringsdeltagelse hos næsten samtlige årgange. Vi ser en tydelig underrepræsentation på 4. kvartalsspillere hos både pige- og drengespillere i alle aldre. Resultaterne indikerer, at der allerede tidligt i idrætsdeltagelsen sker en skævvridning i spillergrupperne hos både piger og drenge. Mulige forklaringer på dette er, at forældre eller børnene selv ikke vælger sportsgrene som håndbold (og fodbold), hvor potentielle nederlag er for stort, da de relativt yngste spillere halter bagefter fysisk. Derudover viser resultaterne også, at der foregår en yderligere skævvridning, når der sker en udvælgelse af spillere til, talenttræning, kredshold og ungdomslandshold – hos både piger og drenge. Det er uklart, om det er i spillernes tidlige idrætsdeltagelse, at der opstår en skævvridning af kompetencer mellem de relativt yngste og ældste, om det er i udvælgelsen af talenter eller en kombination af de to. Resultaterne antyder, at udvælgelsen af spillere til talenttræning og kredshold kan medvirke til den relative alderseffekt på de senere ungdomslandshold. Forekomsten af en relativ alderseffekt kan betyde et større frafald hos de relativt yngste spillere på hver årgang, en effekt der bør undersøges nærmere. Analysen viser også, at der ikke forekommer en signifikant relativ alderseffekt på herre og dame A-landshold. Dog viser resultaterne at der hos herrerne stadig er flest spillere født i første halvår, mens 1. kvartalsspillere faktisk er en smule underrepræsenteret på kvindelige A-landsholdet. Resultaterne indikerer klart, at der udvælges og udvikles relativt ældre spillere i DHF-regi, der ofte ikke vil udvikle sig til A-landsholdsspillere.

Datamaterialet i denne undersøgelse giver os ikke svar på, *hvorfor* effekten forekommer i børne- og ungdomshåndbold samt på udvælgelsesniveau. Dette vil kræve yderligere undersøgelser, bl.a. af de

yngste årgange samt studier af mere eksperimentel natur. Vi forestiller os dog (se evt. model 1), at svaret er en kombination af flere mekanismer i spil, både i den tidlige og den senere idrætsdeltagelse. Hvis ønsket er at modvirke den relative alderseffekt, vil det sandsynligvis være bedst at inddrage holistiske løsningsforslag, der evner at se den enkelte spillers udvikling og person i en større sammenhæng end sporten og sportspræstationerne alene.

8. APPENDIX

8.1 Tabeller for statistisk analyse

| Årgang | X ² -test P-værdi |
|--------|------------------------------|
| 1997 | 0,024 |
| 1998 | <0,001 |
| 1999 | <0,001 |
| 2000 | <0,001 |
| 2001 | <0,001 |
| 2002 | <0,001 |
| 2003 | <0,001 |
| 2004 | <0,001 |
| 2005 | <0,001 |
| 2006 | <0,001 |
| 2007 | <0,001 |

Tabel A1: X²-test på fordelingen af pigespillere i fødselskvartaler i forhold til forventning om ligelig fordeling. Der er en signifikant relativ alderseffekt når P-værdien er under 0,05.

| Årgang | X ² -test P-værdi |
|--------|------------------------------|
| 1997 | 0,005 |
| 1998 | 0,570 |
| 1999 | <0,001 |
| 2000 | 0,045 |
| 2001 | <0,001 |
| 2002 | 0,037 |
| 2003 | <0,001 |
| 2004 | <0,001 |
| 2005 | <0,001 |
| 2006 | <0,001 |
| 2007 | 0,074 |

Tabel A2: X²-test på fordelingen af drengespillere i fødselskvartaler. Der er en signifikant relativ alderseffekt når P-værdien er under 0,05.

| Population | X ² -test P-værdi |
|------------------------------|------------------------------|
| Årgang 2000 | <0,001 |
| Kredshold | 0,004 |
| U19 (årg. 1980-1991) | 0,011 |
| U21 (årg. 1980-1991) | 0,498 |
| A-Landshold (årg. 1980-1991) | 0,226 |

Relativ alderseffekt i børne- og ungdomshåndbold

Tabel A3: χ^2 -tests på fordeling af pige håndboldspillere årgang 2000 over fødselskvartaler i forhold til en forventet ligelig fordeling samt dame håndboldspillere på kredshold, U-landshold og A-landshold over fødselskvartaler i forhold til pige håndboldspillere årgang 2000. Der er en signifikant relativ alderseffekt når P-værdien er under 0,05.

| Population | χ^2 -test P-værdi |
|--------------------------------|------------------------|
| Årgang 1997-1998 | 0,099 |
| Talenttræning (årg. 1997-1998) | 0,118 |
| U-19 (årg. 1980-1991) | <0,001 |
| U-21 (årg. 1980-1991) | <0,001 |
| A-landshold (årg. 1980-1991) | 0,120 |

Tabel A4: χ^2 -tests på fordeling af drenge håndboldspillere årgang 1997-1998 over fødselskvartaler i forhold til en forventet ligelig fordeling samt herre håndboldspillere på talenttræning årgang 1997-1998, U-landshold og A-landsholdspillere over fødselskvartaler i forhold til drenge håndboldspillere årgang 1997-1998. Der er en signifikant relativ alderseffekt når P-værdien er under 0,05.

9. LITTERATURLISTE

Addona, V., & Yates, P. A. (2010). A closer look at the relative age effect in the national hockey league. *Journal of Quantitative Analysis in Sports*, 6(4)

Augste, C., & Lames, M. (2011). The relative age effect and success in german elite U-17 soccer teams. *Journal of Sports Sciences*, 29(9), 983-987.

Bedard, K., & Dhuey, E. (2006). The persistence of early childhood maturity: International evidence of long-run age effects. *The Quarterly Journal of Economics*, , 1437-1472.

Bisanz, J., Morrison, F. J., & Dunn, M. (1995). Effects of age and schooling on the acquisition of elementary quantitative skills. *Developmental Psychology*, 31(2), 221.

Bronfenbrenner, U., & Morris, P. A. (2006). *The bioecological model of human development* Wiley Online Library.

Cobley, S., Baker, J., Wattie, N., & McKenna, J. (2009). Annual age-grouping and athlete development. *Sports Medicine*, 39(3), 235-256.

Côté, J., Macdonald, D. J., Baker, J., & Abernethy, B. (2006). When “where” is more important than “when”: Birthplace and birthdate effects on the achievement of sporting expertise. *Journal of Sports Sciences*, 24(10), 1065-1073.

Delorme, N., Boiché, J., & Raspaud, M. (2010). Relative age and dropout in french male soccer. *Journal of Sports Sciences*, 28(7), 717-722.

Delorme, N., Boiché, J., & Raspaud, M. (2010). Relative age effect in elite sports: Methodological bias or real discrimination? *European Journal of Sport Science*, 10(2), 91-96.

Delorme, N., Boiché, J., & Raspaud, M. (2010). Relative age effect in female sport: A diachronic examination of soccer players. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 20(3), 509-515.

Delorme, N., Chalabaev, A., & Raspaud, M. (2011). Relative age is associated with sport dropout: Evidence from youth categories of french basketball. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 21(1), 120-128.

- Delorme, N., & Raspaud, M. (2009). The relative age effect in young french basketball players: A study on the whole population. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 19(2), 235-242.
- Figueiredo, A. J., Gonçalves, C. E., Coelho e Silva, Manuel J., & Malina, R. M. (2009). Characteristics of youth soccer players who drop out, persist or move up. *Journal of Sports Sciences*, 27(9), 883-891.
- Gil, S. M., Badiola, A., Bidaurrezaga-Letona, I., Zabala-Lili, J., Gravina, L., Santos-Concejero, J., et al. (2014). Relationship between the relative age effect and anthropometry, maturity and performance in young soccer players. *Journal of Sports Sciences*, 32(5), 479-486.
- Guillet, E., Sarrazin, P., Carpenter, P. J., Trouilloud, D., & Cury, F. (2002). Predicting persistence or withdrawal in female handballers with social exchange theory. *International Journal of Psychology*, 37(2), 92-104.
- Hancock, D. J., Adler, A. L., & Côté, J. (2013). A proposed theoretical model to explain relative age effects in sport. *European Journal of Sport Science*, 13(6), 630-637.
- Helsen, W. F., Baker, J., Michiels, S., Schorer, J., Van Winckel, J., & Williams, A. M. (2012). The relative age effect in european professional soccer: Did ten years of research make any difference? *Journal of Sports Sciences*, 30(15), 1665-1671.
- Helsen, W. F., Starkes, J. L., & Van Winckel, J. (2000). Effect of a change in selection year on success in male soccer players. *American Journal of Human Biology*, 12(6), 729-735.
- Helsen, W. F., Van Winckel, J., & Williams, A. M. (2005). The relative age effect in youth soccer across europe. *Journal of Sports Sciences*, 23(6), 629-636.
- Hurley, W., Lior, D., & Tracze, S. (2001). A proposal to reduce the age discrimination in canadian minor hockey. *Canadian Public Policy/Analyse De Politiques*, , 65-75.
- Jiménez, I. P., & Pain, M. T. (2008). Relative age effect in spanish association football: Its extent and implications for wasted potential. *Journal of Sports Sciences*, 26(10), 995-1003.
- Lemez, S., Baker, J., Horton, S., Wattie, N., & Weir, P. (2014). Examining the relationship between relative age, competition level, and dropout rates in male youth ice- hockey players. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 24(6), 935-942.

- Malina, R. M., Cumming, S. P., Kontos, A. P., Eisenmann, J. C., Ribeiro, B., & Aroso, J. (2005). Maturity-associated variation in sport-specific skills of youth soccer players aged 13–15 years. *Journal of Sports Sciences*, 23(5), 515-522.
- Malina, R. M., Bouchard, C., & Bar-Or, O. (2004). *Growth, maturation, and physical activity*. Human Kinetics.
- Mirwald, R. L., Baxter-Jones, A. D., Bailey, D. A., & Beunen, G. P. (2002). An assessment of maturity from anthropometric measurements. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 34(4), 689-694.
- Musch, J., & Grondin, S. (2001). Unequal competition as an impediment to personal development: A review of the relative age effect in sport. *Developmental Review*, 21(2), 147-167.
- Ommundsen, Y., & Vaglum, P. (1991). Soccer competition anxiety and enjoyment in young boy players. the influence of perceived competence and significant others' emotional involvement. *International Journal of Sport Psychology*, 22(1), 35-49.
- Ommundsen, Y., & Vaglum, P. (1991). The influence of low perceived soccer and social competence on later dropout from soccer: A prospective study of young boys. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 1(3), 180-188.
- Penna, E. M., de Mello, M. T., Ferreira, R. M., Moraes, Luiz Carlos Couto de Albuquerque, & Costa, V. T. d. (2015). Relative age effect on the reaction time of soccer players under 13 years old. *Motriz: Revista De Educação Física*, 21(2), 194-199.
- Romann, M., & Fuchslocher, J. (2011). Influence of the selection level, age and playing position on relative age effects in swiss women's soccer. *Talent Development & Excellence*, 3(2), 239-247.
- Romann, M., & Fuchslocher, J. (2013). Relative age effects in swiss junior soccer and their relationship with playing position. *European Journal of Sport Science*, 13(4), 356-363.
- Rossing, N. N., Flattum, A., Biegel, A., & Karbing, D. S. (2015). Relative age effect and birth place effect in danish national youth football. In P. K. Jens Bangsbo (Ed.), *Program and abstracts, 8th world congress on science and football, WCSF 2015, 20-23 may 2015, copenhagen, denmark* (pp. 100-101)

- Rossing, N. N., Hansen, C., & Karbing, D. S. (2015). X-faktorer i talentudvikling - din hjemegn og din fødselsdag. In N. N. Rossing, K. Ryom & K. Henriksen (Eds.), *Talentudvikling i sport: Reflekterede organisationer, gode teams og stærke atleter*
- Smith, K. L., & Weir, P. L. (2013). An examination of the relative age effect in developmental girls' hockey in ontario. *High Ability Studies*, 24(2), 171-184.
- Tanner, J. M., & Whitehouse, R. H. (1976). Clinical longitudinal standards for height, weight, height velocity, weight velocity, and stages of puberty. *Archives of Disease in Childhood*, 51(3), 170-179.
- Vaeyens, R., Philippaerts, R. M., & Malina, R. M. (2005). The relative age effect in soccer: A match-related perspective. *Journal of Sports Sciences*, 23(7), 747-756.
- Wattie, N., Schorer, J., & Baker, J. (2015). The relative age effect in sport: A developmental systems model. *Sports Medicine*, 45(1), 83-94.
- Wattie, N., Tietjens, M., Cobley, S., Schorer, J., Baker, J., & Kurz, D. (2014). Relative age-related participation and dropout trends in german youth sports clubs. *European Journal of Sport Science*, 14(sup1), S213-S220.
- Williams, J. (2010). Relative age effect in youth soccer: Analysis of the FIFA U17 world cup competition. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 20(3), 502-508.